Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электротехнических комплексов

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: М.Е. Вильбергер
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

SCADA-системы

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине SCADA-системы представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине SCADA-системы.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	3. Владеет навыками разработки программных приложений в профессиональной деятельности	Обмен данными в Trace Mode: протоколы DDE и OPC Организация внутреннего обмена данными в Trace Mode: аргументы и каналы Основы работы в SCADA-системе InTouch (Графические примитивы, всплывающие окна, использование библиотек, анимация) Программирование в Trace Mode: языки Техно-ST, Техно-FBD	Курсовая работа, разделы 3. 4 Отчет по лабораторной работе 1, 3	
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	2. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Базы данных в SCADA. Microsoft SQL, MSDE. Промышленные базы данных реального времени (Industrial SQL, Plant2SQL): функции, назначение, взаимодействие со SCADA. Настройка системы архивирования и сигнализации в Trace Mode: настройки каналов, конфигурирование узла, квитирование алармов Обмен данными в InTouch (настройка обмена данными на основе протоколов DDE и OPC DA; организация обмена данными между SCADA и эмулятором ПЛК в среде CoDeSyS) Технологии создания открытых систем автоматизации. Понятие открытой системы, стандарты COM/DCOM, DDE, OLE, ActiveX. Применение открытых стандартов в SCADA.	Курсовая работа, разделы 5, 6 Отчет по лабораторной работе 4	Зачет, вопросы 1-8
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для	Алармы и архивы в InTouch (настройка подсистемы сигнализации и архивирования технологических данных, работа с историческими трендами, фиксация и квитирование алармов)	Курсовая работа, раздел 6 Отчет по лабораторной работе 2	

профессиональной деятельности	решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	Настройка системы архивирования и сигнализации в Trace Mode: настройки каналов, конфигурирование узла, квитирование алармов Обмен данными в InTouch (настройка обмена данными на основе протоколов DDE и OPC DA; организация обмена данными между SCADA и эмулятором ПЛК в среде CoDeSyS) Основы программирования в InTouch (Скриптовый язык, использование скриптов разных уровней)		
ПК-3.В/ПК Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и отдельных их компонентов	1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации	Общие сведения о SCADA. История развития и архитектура Основные подсистемы SCADA: взаимодействие с ПЛК, графический интерфейс, сигнализация, регистрация и архивирование Основы программирования в InTouch (Скриптовый язык, использование скриптов разных уровней)	Курсовая работа, разделы 1, 2 Отчет по лабораторной работе 1	Зачет, вопросы 9-30
ПК-3.В/ПК	2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач	Алармы и архивы в InTouch (настройка подсистемы сигнализации и архивирования технологических данных, работа с историческими трендами, фиксация и квитирование алармов) Базы данных в SCADA. Microsoft SQL, MSDE. Промышленные базы данных реального времени (Industrial SQL, Plant2SQL): функции, назначение, взаимодействие со SCADA. Введение. Обобщенная структура интегрированной автоматизированной системы проектирования и управления Основные подсистемы SCADA: взаимодействие с ПЛК, графический интерфейс, сигнализация, регистрация и архивирование	Отчет по лабораторной работе 3, 4	Зачет, вопросы 9-30

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с

установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-14, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3.В/ПК и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в письменной форме, по билетам.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-14, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3.В/ПК, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.